

理科教育における

「採集」の歴史的研究

(その三)

——特に自然保護教育に関連して——

安 東 久 幸

11

昭和20年終戦後新しい6・3制の教育制度が発足した。22年には文部省から学習指導要領理科編が発行された。理科の目標として、理科が生活に目をむけ、科学的な知識、技能、態度、能力を養成することになった。

以下指導要領の採集についてみよう。

低学年の目標は、身近かにある生物に親しみと愛好をもち、生物の生活を観察することであった。いくつか採集の例をとろう。

。水そうでキンギョ、メダカ … を飼って観察する。○花や葉を集めて「ままごと」遊びをする。○木の葉を集めていろいろな細工物を作る。
。野山や庭で草花や木の芽生えを掘りとりて箱庭に植える。○秋、林に行
って木の実を集める。

箱庭は低学年には興味があることで、生態の学習になった。このように身近かにある動植物を観察し、採集し、ものをつくり、飼育栽培をするという一連の学習過程があった。採集の位置づけは、観察のための採集ということにつきるであろう。観察は、かなり広い意味になってきて、製作・

飼育栽培・成長を調べることも含んでいた。しかし低学年の飼育栽培による継続観察は、むずかしく、はじめての観察で効果はあまりなかったようである。

「理科の本」（4～6年 昭22，文部省）は、「初等科理科」と同様に実験観察でうずまり、採集も多く、やはり飼育栽培が主体であった。例えば、「青虫が出るようになったらとりに行きましょう。… 青虫が見つかったら持って帰って飼いましょう。飼っておいた青虫はどうなりましたか …」（4年）とある。青虫，さなぎ，成虫までの変化，生活史の観察である。「小川の貝」（4年）では、「小川へ行って，いろいろな貝をとりに行しょう。」と最初に採集がある。どんな道具をもっていくか。どんなところにいるか。貝が見つかったら，そのようす（大きさ，形，運動）をよく観察し，それから採って，飼育するという学習であった。あり，てんとうむし，あぶらむしの相互関係を説明している（5年）ことは重要である。ここで生物の相互関係が前面にでてきたことは，採集の考え方に影響を与えていく。また山野へ行って，植物を採集して帰り，移植するときに，「山に生えていたようすを考えて植えるところを工夫しよう。」とあり，植物の環境の注意深い観察を必要としている。「油しぼり」では，なたねを採取し，油をとり，「あさの刈りとり」では，あさをとってせんいをつくる。」（両者共6年）のような生産教育があったことは，採集の特徴であった。

「小学生の科学」（4～6年 昭23，文部省）では，「… 野原へつみ草にきました … たくさんとってきたのはつくしでした。… 雑草は … たくさんあります。研究してごらんなさい。… すきな花をえらんで春の七草をつくろうといいました。」とあって，どんな植物があったかということからはじめて，「… 花のくみたてを調べてみると … どの花でも花びらが十の字形に並んでいるので十字花ということ … 」と採

集から分類へといっている。「ちょうとはち」では、こん虫採集をして、ちょう、が、はち、とんぼ等と分類することになっている。また花粉をとって人工受粉をする実験がある。

「小学生の科学」のワークブックとして作られた「観察と実験の報告」（昭24 文部省）がある。観察と実験が書いてあり、空白に自分でやったことを書くようになっている。

私たちのまわりには、どんな生物が見られるか（4年）

どんな草に花がさいていましたか。草の名、あったところ、見た日時
というように自分で研究するようになっている。「おしばの作り方」もある。また、

いろいろのきのこを集めましょう。… 薬用植物を採集して標本を作りましょう。

があって、目的をしばって採集するようにいっている。実際の採集による学習指導案（3年）をみよう。

「種子の旅」 目標「色々の種子を蒐集してこれを観察させ、種子の散布方法を調べて分類し、その記録や標本を作って研究態度を育てる」 計画「山遊びをして種々の草木の種子を採集する。」→「種子を観察し、記録や標本を作る。」

これは採集→観察→分類→標本→作成の順序である。当時の理科の採集の位置は、これが最も多かった。

高校教科書「生物の科学」（昭25）には「採集」について、「生物の種類を研究するには、名前を知り、生活のようすを見とどけ、体のつくりや外形などを調べる。… そのためには四季を通じて採集と観察を行い …」
といって、採集は種類の研究だとしている。この思想は博物の継承であろう。しかし「動物を採集して無意味にその生命を奪うことはつづまなければならない。… 標本を作るのにも、まず動物を麻酔するなどして苦痛

を与えないで殺す。」とあるのは生命の尊重を指示しているのは注目される。

12

昭和26年の改訂指導要領の目標に、事実をありのままに見る、比較観察、飼育栽培、資料・材料を使う能力、自然に親しむ、自然の美、調和や恵みを感じ得る。生命を尊び、生物を愛育する態度が採集に関するものである。この目標に達するための努力をしていったら採集の本質にいくだろう。特に自然の調和、生物相互の関係は特筆される。同書に「单元、生物は互にどのようなつながりをもって生きているでしょう。」があり、生物相互の関連をみていくのであるが、目標に「生物は互におかしたり、助けあったりして自然界のつりあいがとれている。」とある。内容として虫と花、ありとあぶらむし、まめとこんりゅう、むれをつくる動物がある。生物相互の関連をみることが従来までは稀薄であったところにゆがんだ採集観があった。児童がなぜ興味のみで生物を殺すか、或いはむ茶な採集をするか、それは生物相互の関連を子供に問わなかったからである。わが国民性の生物観の形成は、個々のものを孤立としてみるという伝統によって、生物はばらばらに生きているものだという基本概念があった。そこから採集が出発していた。もちろん中学校の教科書には戦前から動物と植物の相互関係は掲載されてはいたが、その項目自体が後へ追いやられ孤立化してしまっていて、少しも重要視されなかったのである。ここでようやく小学校高学年から前面に出てきたことは、国民の自然観の転機となる動機であるといっても過言ではないだろう。

この単元の教科書の内容の構成は、「虫と花」では、あぶらなの花の構造、ちょうの形、ちょうのはたらき、という順で花とちょうの相互関係を最後に述べている。花とちょうの採集がある。それぞれの構造と機能を調

べることで協調関係にいく。みつと花ふんの関連をのべた後、たがいに助けあっている、虫が花をまわっているようすを観察しようといっている。ここでは採集の意味は、生物相互の科学的な解明を目的として、構造と機能を調べることにあった。これは採集の新しい方向づけであった。しかも指導要領には、「花・虫に親しみを感じ、大切にし、… むやみに枝を折ったり、むしったり、とったりしない、必要以上に動植物をとらない。」と注意書きがある。これは前期の継承であるが、協調関係からみると、また違った意味づけがある。生物は生命をもち環境や他の生物とかかわりあいながら自然のなかで生きているのであるからやたらに採集しない、生きているとはどういうことかにふれることになる、そこから採集の基本が生まれてくるのである。生物愛護は言葉だけ、感情だけではだめで、科学的な考えから行なわれなければ実行されないであろう。採集は児童生徒の好奇心と蒐集本能をみたすといわれながらも生物学習の大きな活動である。しかし一面では博物の伝統の典型的なものであった。金子は、「自然の量的把握から出立する客観的自然科学の樹立は、採集活動に象徴されているように単なる博物主義に満足するものではない。学習の意味なくして、ただ集めるために集めることは意味がない。生活活動の意味を理科がいかに解すべきかという点からも考えられるところである。」^⑨ といっている。生物の生活活動から採集を考えなくてはならないといっていることは大きな進歩であった。

昭和26年の講和条約を経て、30年代の高度成長期に入る。30年代は自然破壊、乱獲と資源及び自然保護の思想の芽生えと育成があった。従って採集は戦時中、終戦直後中断されていたが、30年代は採集のピークを再び迎えることになっていった。当時の蝶類図鑑に「昆虫への関心は、少年の日の思い出の様に、この道のファミリーへの天与の夢であり、心の憩いでもある。… 寸土を惜しんだ庭の一隅は草花に飾られてモンシロチョウさ

え訪れた。その日のまざまざしい記憶はまだ昔の夢ではない。昆虫への趣味と学究的な関心は採集家でなく、何人も自然に親しむこと … 蝶の愛好家は多く、研究はさかんである。」^㉔と蝶と自然に誰でも親しむようにいっている。理振法（昭24）には学校備品として採集用具がある。

「現場の理科」では、採集指導について次のように述べている。^㉕

1. 生きものをむやみにいじめたり、草花をいたずらにとったりしないように、いつも自然を愛する気持を育てるように指導する。
2. 個々の昆虫や植物の名前を分類しておぼえさせるのではなく、昆虫や植物に関心をもたせ、日常気にとめないでいるものを注意して、くわしく観察するために採集することが望ましい。
3. 単にできるだけ種類を多く集めるという機械的な採集のさせ方は好ましくない。適当に整理して特徴を調べたり、比較観察したりする材料とする。
4. 採集する目的によって、採集させる範囲をしぼって行わせることもよい。

当時この4項目の採集の基本概念が存在したことは的をえているといえよう。ここで採集の意味がはっきりしてきた。この考えが常に理科学習に現われなくてはならなかった。教科書に「こん虫さいしゅう」の項目がある。

夏は…こん虫について研究するにはとてもよい時です。… 標本を作ることがあります。

。どんなところにどんな虫がいますか。その虫はどんな形をしていますか。その虫はわたしたちの生活にかんけいがありますか。

こんなことも研究の題目に加えましょう。

これは4年の教材で、夏休みの課題である。

目標は夏目につく昆虫にはいろいろの種類がある。それらを比較観察す

ること、夏の環境に興味をもつことである。文は上文だけで採集の方法、注意は書いてない。しかし図は採集用具、せみ、ちょう、が、甲虫計20種類もあげている。しかしここに前記の4項目の概念が入っているかどうかは、教師の指導如何にあるだろう。もしその指導がないとすれば、この文と図をみて、ただ採集のみが目的となり、乱獲以外の何ものでもなくなる。生命や自然の尊重とは逆行する。このようなところに採集の大きな危険性をはらんでいた。

当時の「夏休み帳」には、「虫を採集してみましよう。」「～ににた植物を集めてみましよう。」と一口あるだけであった。片方で生物の保護（特に鳥類、森林、魚類等）をいっておきながら片方では、こうした採集を一口でいい加減としておくことに矛盾を見出すのである。生物は人間に

画をたてる、豊富に材料のある現地では、形態を観察し、生態的に環境と関連をつけて採集する。記録するとあって、前期のように観察を重視している。また「海辺の生物」では、次の注意をしている。

1. 海岸の生物は、年々減少しているので採集をして、むだに殺さないように生態観察を主とするようにする。

2. 転石などを裏返して観察したら、もとにもどしておく。

3. 標本のための採集は、準備をよくして完成するように努める。

これはもちろん自然保護を基盤とした採集であるが、学習として「～を見る」「～を調べる」とあり、採集という語が消えている。これは採集史上重要なことで、大きな採集思想の転換であった。1例をとると「砂浜にいるスナガニ … 砂中にいるアサリ、ハマグリ … などの様子を調べる。… 砂にもぐる様子を調べる。」とある。以下も同様である。上記したように生物は年々減少していることからきいていると考えられる。減少したから採るな一では、すでに遅いが、当時としては大きな進歩であった。観光地の動植物が乱獲され、減少、絶滅した例はいくらでもある。

神奈川県我真鶴海岸は、その好例である。

中学校の教科書に「植物も動物も自分の命をまもり、自分たちのなかまが栄えるようにしている。」と述べている。生命の尊重の概念がうち出されている。「科学の恩恵」では魚貝類、獣類、鳥類の保護がある。木場は資源保護の概念として、天然資源を破壊しない、価値を正しく理解する、採取は数、期間を守る、資源の相互関係を理解する、更新できる資源の採取量は増加量を越さない、天然資源量と採取量とは区別して考える^②としているが、これは採集にもそっくりあてはまる概念である。筆者はこれこそが新しい採集の法則であると思う。当時の少年向き読物に「“海の幸は無尽蔵”と考えがちです。しかし昔に比べて魚がとれなくなり、形が小さくなった。それはあまりに取り過ぎたためと、工場や鉱山から毒が流れ出し

て … 生物がすむのに適さなくなった。」^⑩とある。このあまりにとりすぎたことが重要である。30年頃から釣り人口がふえ出し、釣りは健康な趣味であるという。小学生から大人まで休日には朝から釣りにいく。植物や昆虫の採集が自然保護を基盤とするといっているのに対し、釣りは現在まで、何の批判も受けないのは不可解である。釣のモラルさえも聞かない。海の空気にふれ、海の大自然にふれることは少年達にどれだけプラスになるか知れない。しかしそこには釣りのモラルが資源の意味からも生態的にも存在しなくてはならなかった。それが全く見られないのはどうしてだろう。

子供が生物に興味をもって、海浜の生物をみたり、ふれたりすることは、科学的素養をのばすことになるのであるが、その後の指導が問題であった。特に遠足では指導が困難で、タイドプールで小魚をみんなで楽しくとって、死なせて終りになってしまう。そのことが理科的には、何の意味もなく、夢中で小魚をとったことしか印象に残らなかったといっただい。

13

当時の指導書や指導案をみると、例えば、「秋の虫さがし」では、夏休みの虫集めの経験を話しあう、虫を集める注意をきく、虫を集める、飼育するという活動がある。“都会地では店で売っている鳴く虫を種々準備して、それを飼育させる”とある。それもない時は視聴覚教材を使うことになる。しかし学校では、自然がなくなればなくなるほど子供たちに自然にふれさせてやりたい。そこで学校園も、動物の飼育場も必要となり、都会ではグラウンドの隅、校舎の周辺に飼育栽培の場を設けたのは当然であった。もちろん以前からあったのを強化し、整備したところもあったが、父母の協力で新しい学校園を作ったところも少くない。

当時はレクリエーションの語が売物となり、レジャー産業が急成長した。

また休日には自然を求めて山野にピクニックにいく姿も多くみられた。竹中は「採集はりっぱな理科学習であるといい、一家中が楽しくやれるところに特徴があるし、日曜に一家で虫を追い、草を採集するのはレクリエーションをかねている旅。行先から帰る時のみやげとして採集物が入っていれば楽しみだ。」^⑧と述べている。

このみやげが日本人の伝統であるし、採集からいえば趣味と実益を兼ねた採集の伝統であった。金田が指摘するように土地への定着性の極めて強い農耕文化が他所へ出たとき家族や一族へ何らかの土産物を持ち帰らなければならないといった文明のパターンに起因する要素があった。ここで父母の採集のしつけがなくては、やはり自然を破壊することになるだろう。次に作文をみよう。^⑨

町の空地や道端にある雑草は56種あった。これら繁殖力が強くて、どんなにやせた固い土地でもよく育ち、人がふんでもひきぬいてもあとからあとから芽を出していく強い力がある。（5年）

今日子供が、ガの名前で意見が違ったので博物館で聞いたら私の間違いでした。子供には負けます。（父）

このように家庭でも採集に興味をもつようになったのは自然が減少したからであろうか。

「新昆虫」（昭33，7）に「昆虫を研究しようとする者にとっては、まず昆虫の採集のやり方を知り、昆虫を採集することから始めなければならない。…採集は観察の第一歩で、すべての研究の基礎だと心得てほしい。」と昆虫の研究する者では採集が必要とっていて、採集は観察の第一歩だといっている。さらに昆虫の生活や名前、近似種を調べることが基本であるという。これらは自然保護を基礎として行うことは当然であるが、一般の生徒には当てはまらない。昆虫の研究をしようとする者のみである。

時代は前後するが、昭和33年の改訂指導要領（小）の目標に、自然に親しみ、事物、現象について興味をもち、自然から直接学ぶ態度を養う。自然と人間の生活との関係について理解を深め、自然を愛護しようとする態度を養う、とあって自然を愛護する目標が明確になった。同書「海への生物」では採集があり、（もちろん観察が主であるが）海辺の動植物、海藻の特徴を調べる、これらの標本づくり、解剖（内部観察）があり、陸の生物との比較相違がある。教育効果がでるのには時間がかかる。自然保護思想が存在し、教師もやっと頭の中で理解するようになった。教科書にも出ているので、当然指導したと思われるが、遠足後の海浜は、見るも無惨に耐えなかった。大人のレクリエーション後もひどかった。海の生物を神の恵みとし、海で深い敬けんの心をもった祖先の精神構造とこの海の破壊とはどう結びつけるか。石弘之は、「この背景には、日本人特有の自然に対する甘えがある。水稻には自然の恵みが必要であった。人間と自然を一体としてとらえる日本人の自然観がある。この恵みと自然観が相まって“甘え”を産み出した。」^⑩ といっている。この自然への甘えがいけなかった。欧米では自然を敵対視していながら、現状は幼児が動植物をいじめると体罰を加え、観光地にはゴミ一つ落ちていないという。一体この差はどこからきたものであろうか。今後研究していきたいと思っている。

当時は採集のための採集というよりも生物相互、生活史をみることの方が採集の目的であった。例えば「そだつ生物」（5年）で卵を採集し、幼虫からさなぎになって、成虫になるまで飼育し、変化を観察することが行なわれた。中学校では、種類と環境、実験のための採集が行なわれた。水中の微生物を採取し、どんなところにどんな微生物がいて、種類によって特徴に違いがあることを理解するなどその例である。また蒸散、光合成の

実験のための葉・小枝の採取がある。これは現在も同様である。

柴田は当時のことを次のようにいっている。^⑩

改訂指導要領の教材単元型は、身の回りから自然が遠のくのに合わせて、再び子供達を教室の中に閉じこめ、〇×式テストと軌を一にするようにして、池や小川にはメダカやふながいなければならないような恐るべき自然把握が始まる。今日メダカやフナがいる所がどの位あるか。大都市周辺では外来のタッピンノウがはびこっている所が多い。それに教材をきりかえて外来帰化のメカニズムや生態的地位の概念を学習する方法はとらず、メダカの映画の学習をした。ここにも豊かな自然の幻影はつきまとう。子供は日本のどこかに清流があって、そこにメダカが泳いでいるように錯覚したまま自然を認識していく。以下略

自然がなくなれば採集はもちろんできなくなる。そこで上文のようにテレビで学ぶ方法をとらざるをえない。自然破壊によって生物は消滅した。次に子供達には何が待っているのだろうか？

ここで筆者は、採集と子供の自然認識について掘り下げなくてはならない。都会や周辺の子供達は自然を知らなくなってしまった。昭和40年代はそれが著しく進行し、子供達は部屋に閉じこもり、テレビとマンガ、ステレオで時間を過すようになった。自然の認識は次第に機械文明におきかえられるようになり、紙（本）の上での生物学習になっていく。

もちろん本能的に生き物に興味をよせるので少しの動物でも、美しい花にも関心は示すが、瞬間的なものであって、探究心は起さない。むしろ恐怖心さえ起すことがあった。学校では標本で学ぶようになった。自然がなくなったので採集はない。この厳然たる事実を把握し、新しい出発点としなくてはならない。

「植物採集手帳」には、「植物の名を知っていることは、どれだけ私たちの生活を豊かにするかしれません。そのためには標本をつくることも必要です。… 標本の製作は名前を知るためのこの上ないよい方法なのです。」^⑧ といっている。たしかに植物の名前をおぼえることは、生活が豊かになる。採集しなくても名前をおぼえられる。青柳がいうように星が好きな少年が星を採らなければ名前を覚えられなかったか、ということであり、採集しなくてもいいのではないか。採集が衰退し、観察、カメラ、実物と図鑑で名前をおぼえられるだろう。植物や動物に興味を持つことは名前をしろのが第一歩であることは論をまたないが、その方法が問題となった。

同書は、高山植物の観察を奨励し、採集の禁止を破ってとる人がいるのは歎かわしいと述べた後、秋草は秋の山でまず採集しようという。また「植物採集に行った者の方が、植物をはるかに愛しているのです。」というが、そこまで到達しなければならない。科学的な研究と同時に、情緒的に愛情を感じることであろう。その面からも採集のありがたがわかってくる。児童生徒にそこまで愛情を持たせることは無理ではなかった。それは飼育栽培によって、身をもって体験することによりできうる。作文をみても愛情がわいてくるのがわかる。それを生物全体まで広げることは高校になってからである。しかし小学校男子は生物をとって殺したり、残虐な行為をするが、理科を勉強していくうちに、「学校でカエルのことをいろいろ勉強して、カエルも僕たちと同じ仲間だとわかってからはまたをさくのを止めました。」^⑨ といっていることは重要な教育の結果であった。

中学校の「理科指導書」（昭40 文部省）に「理科は自然と人間生活との関係を認識させるとともに自然の保護利用に対する関心を高める。… 人はあたかも自然を征服しつつあるかのように思われる。しかし … 人はこの自然の中で、それに順応して生活しているにすぎないことがわかる

… 身近かな自然の無計画な開発によるいきづまりや、そこから発生する自然の暴威の例についても注意を向けさせることが必要である。

この自然を人が征服しているようだが、実は自然に順応していることを生徒によく教えなくてはならない。そして無計画な開発によるいきづまりとその自然の報復についても教えることによって採集がどうあるべきかもわかってくる。これをうけて指導要領には、生物資源は … 保護・育成しなければならない、森林は樹木を切りすぎないようにしたり、害虫を防いだり、害虫を食べる鳥類を保護したりする、… 魚類・貝類・海そう … 繁殖や成長の時期にはとることを止めたり、人工ふ化や養殖を行なったりする … とあって乱獲を特にいましめている。繁殖や生殖の時期にはとることを止めるように指導しなくてはならないといっているが、先述した釣りは全くそれを無視している。それは一体どうしてだろう。もちろん禁漁区や禁漁期があるのは一部にはあるが、海辺では四季いつも釣りをしている。スポーツ新聞には、毎日の釣果がでて釣りをあおりたてている。穴場をねらっては、多くの人がいって釣りあげる。日本の魚はとりつくしてしまっているくらい魚の減少は激しいのにどうして世間も教育界も黙認しているのだろうか。釣りあげた魚は死にものぐるいである。釣り人口を減らすことが必要である。

「釣り」の本には釣り案内や方法のみ書いてあっても、モラルや資源については全くふれていない。先述したように海の資源は減少している。ところが釣り人は海は広く、毎年同じ場所で魚が釣れるので減少なんかは意に介しないのである。200俵問題をひかえて全国民が水産資源を考えていなくてはならない。

段と高められ探究学習の形態になった。

ここに採集の奨励の考え方がある。^④

昆虫採集を通して、自然を理解し、自然の尊さを訴え、自然への愛情を育てていくのが義務であろう。昆虫採集が自然破壊につながるようなことはない。それどころか昆虫採集は自然を理解し、愛情を深めるのに最もよい方法の一つである。つまり昆虫採集は、正しい方向で行なう限り、自然保護の第一歩である。昆虫採集の意味が大きく、有益なことは、健康な面、自然科学に楽しみながらアプローチできる。美しい昆虫に接することで感性を高めたり、虫の世界から学んだりできる。昆虫の減少は、多くの場合、産業開発や観光開発などによる環境破壊が主な原因で採集によるものではない。

たしかに昆虫採集が整然と正しく行なわれれば、生物や自然を知ることになるだろう。しかし昆虫の減少は開発によるもので採集によるものではないと断定できるか。前者は大規模な生物を滅亡させるのに対し、後者は小規模のそれである。小さい地域からみれば、採集によって生物が滅亡したことはいくらかもある。

金田は「自然趣味の段階で個人が採集する自然物などものの数ではなく… それよりブルトーザの自然破壊の方がどれだけ暴虐であるか … これは理科の先生 … の意見として肯定されている。しかし1人1匹とっても … 1億人ではと考えれば笑止千万といえるか、… 今のように自然に接する機会が少なく、採集のチャンスも乏しく、一部の人、学童が理科の教材として年に何回か採集したとする。この程度ならば、ブルトーザーに比べると問題はないかもしれない。しかし失なわれる自然の数ではなくて、その人々の自然認識にある。」^⑤ といっている。これをみても採集の自然認識がどういうものかが推測される。次に教材にいこう。

水中の小さな生物（6年）

… 繁殖した小さな生物は、魚や他の生物に食べられたりして、自然界にはつりあいが保たれている。

採集（ケイソウ、ゾウリムシなど）必要なだけ採集して、観察する。形・大きさ・種類だけでなく、成長の諸条件が整うと急激にふえることを水の色の変わり方と共に一滴の中にみられる数から比較する。

水中の微生物の種類、形、大きさから生活に及び、自然の平衡にもっていき方である。この採集は分類、生活の観察とともに食物連鎖が入る。これは新しい採集のいき方であった。即ち採集は、生物の多様性としてとらえなくてはならないのである。現代生物学はD.N.Aのような分子生物学の方向とマクロの生態学の方向の両者のかみあいである。そこでこの基礎は小学校の理科に求めなくてはならない。そういう面から前記の水中の微生物のとらえ方があった。

昭和40年後半になると採集が徹底的に批判されるようになり、夏休みの課題は採集は姿を消した。それはあまりにも自然がなくなったこと、公害、水質汚染で生物は滅亡の一途をたどることからきている。それが自然保護を現実のものとして意識したことによるのである。しかしデパートや路上に昆虫が売られ、自然を知らない子供は昆虫はデパートにあると思うようになった。次に田舎の子供（6年）の「自然の勉強をして」という作文をみよう。⑥

山に行って今まで知らなかった花の名前やその花がどんな形をしているかなど数多く学んだ。… 山に行って植物を見つけると … その種類の植物を少しのこしてとってきた。

学校にあるものはとらないようにして、ないものでも、そこに少ししかないのならとらないようにしきた。私たちは自然をきずつけぬように植物をとってきた。… 自然の植物はたいへんふしぎなものだなあと思った。

これを読むと小学生にりっぱに自然を保護する認識ができていることが

わかる。昭和50年代になって、このように採集の考えが“自然”に目をむけた認識に到達したことは特筆すべきことである。これこそ筆者がめざした採集教育であった。この子供達が成人して、はじめて自然と人間が一体となり人は自然の一員であり、生命を尊重し、科学的自然観をもった社会が生まれるであろう。本に書いてあることではなく、自分で生物採集をし、先生の指導によってつちかわれた自然観を筆者は高く評価したい。これが現代の採集である。生命を大切にしながら、自然を守っていく意識の下に理科の目的に従って、必要なだけとる。これが現代の採集である。それともう一つは採集することによって自然を知るという考えである。藤岡は「蝶の行動についての理解も採集を続けていく中に深まります。最近採集は殺しの趣味なので子供の昆虫採集はよくないという人が時にあるが、間違いではないでしょうか、… 子供の頃に自分に自分の手で小さな生命を殺した経験は、成人してから生命の尊厳についての理解を一層深めるではないでしょうか。」^⑩ といっているのが採集の1一つの価値である。この全く違った二側面が現存していることは、日本人の自然観の形成にどう影響するであろうか。

17

以上明治から現在まで理科教育における採集を述べてきたが、一貫して実物教育・実物学習が存在していた。理科教育の上からみた採集の目標は、自然から直接学ぶ、生命ある物の真実の姿をつきとめる。生物愛育の心を養うことにあった。採集は実験のため、後の教材とする（標本）ため、観察（飼育栽培）のために歴史から類別することができる。戦前までは、自然に親しみ、自然を友とすることの一つに採集があった。自然のしくみ、生物と自然の関連性においての生物観、自然観は甚だ稀薄であった。従って科学的自然観は育成しなかった。一般社会でも自然に親しむことは採集

であるという認識（～狩り）が長い間存在した。それは人間中心の考えであった。当時はまだ自然が豊富にあったので採集による自然破壊の観念などどこにもなかった。

これは博物教育が実用的自然観を育成したことにあった。生物は実用に役立てるためにのみ存在した。個々の生物が人間にとって有益か有害かで価値をきめた。有害なものは徹底してとってしまう。それが自然界に占める位置とは何ら関連がなかった。例えばスズメ、モミはその好例であろう。採集によってそうした採集観、生物観を育成していった。大正中期までは分類学が主流を占めていたので採集はもっぱら同定であった。一応の採集が終ると珍しいものや少ない種類をあわせるようにとる。高山植物を荒らすようにもなった。理科の目標に自然物の相互関係を学ぶこと、生物を愛することがあったが、実行されなかった。むしろ理科の授業に木の枝を平気で折らせることがあった。。自然は豊かで、生物は無尽蔵であるという自然観ができ上った。採集してももとにもどるという自然認識が無計画な自然破壊へとつながった。

ここで一体採集の本質とは何であろうか。人間の蒐集本能、好奇心、所有の欲求を満足することであるが、広義に言えば人間生活を豊かにすることであり、狭義に言えば学習ということになる。即ち自然を認識することであった。科学技術の発達によって、大がかりな採集が始まるし、自然を破壊するようになった。十分な準備と目的をもって生物愛護を基本として採集が行なわれるならば理科教育の効果は上がる。理科教育の採集で生物保護の概念が現われたのは戦時中であった。たくさんとればそこら辺の花は忽ちなくなるとか自然を荒らさないようにとっている。戦後の混乱がおちつくと、また採集熱が息をふき返してきた。戦前と同様夏休みには植物採集や昆虫採集が宿題に出され、生徒は乱獲していった。ここでは生命の尊厳や自然のサイクルにはふれなかった。採集の奨励は、昭和30年代の

高度成長に伴って一そう拡大していった。科学技術の発達による大量の自然破壊が進むと自然保護思想が芽ばえ、運動となったのは昭和40年代に入ってからである。そこで採集はみなおされていく。採集は生物を殺すことであり、自然がなくなることであり、自然の平衡を破ることであるという概念が浸透していった。一方生態が理科にとり入れられ生物の自然界の位置を学ぶことによって採集をコントロールするようになった。そこでは採集は観察の一部となった。戦前は生物の学習＝採集であった。教科書中心に授業を進めていった時代では実物に接することは貴重であった。個々の生物の種類、形態を調べたり、性質を明らかにして分類に入るのが生物学習であったから実証的な観察になり、教科書の暗記となって博物は生徒の興味を起さなかった。そこにたまたま採集した実物があれば効果がそれなりに上った。学校園も有効であった。採集の興味というのは児童生徒の欲求を満足するものであるから博物とは無関係に軌を別にしている。

さて都心や周辺から緑が消えても何十年になるだろうか。地方でも農業で生物は激減した。自然がなくなると自然を求めるのは自然の理である。生物の採取が、自然を貧しくし、最後には砂漠になってしまう危険性をはらんでいる。最後に“野生物は採らないことを原則に”（52. 8. 1 毎日新聞）を書いておこう。

人間がふえて皆がつみ草、汐干狩、釣り、キノコ狩りをしたら膨大な量の野生生物がいなくなるだけでなく、一方では開発による自然の荒廃が著しく、元の状態にもどる力が弱くなっているのです、やがて大変なことになることをまず認識して下さい。自然界では生物の「食べる、食べられる」の関係をはじめ、互いに複雑なからみあいがあり、微妙なバランスを構成しています。生物には都合のよい環境条件があり、それによってどんな生物が棲めるかがきまり、生物がそこで生活することにより、その環境も変わります。人間が自然に手を加えることによって貧しくなり、最後には砂漠に

なっていくとしたら大変です。こうした自然のしくみを考え、細心の注意を払って下さい。生きた草花や虫などを採ることが、どんな結果をもたらすか。「遊び」のために野生生物を採る必要はないといえます。子供が虫をつかまえる「原体験」は人間形成の上で必要という意見もありますが、お母さま方はどう思われますか。もし採る体験が必要だったとしても、捕えた後は逃がしてやるべきではないでしょうか。それを持ち帰る必要はないと考えます。採られる側の身になって考えてみる。それがやさしい心を育てることにつながります。夏休みは子供たちといっしょに野山へ行くプランをつくるとき「遊び」のルールも考えていただきたいのです。

今後の採集のあり方は、観察を中心にしていくこと、自然保護を基本にして理科の効果をあげるために必要最少量採集することであると考えます。そして1種類ずつ標本をつくり実物教育の実を上げることも必要である。採集は、明確な目標のもとで自然認識を育成し、科学的自然観を育てる方法の一手段として考え、実行していくことを念じつつこの論文を終わりたいと思う。

(注)

- ②③ 理科の教育 昭28 12月号 5—9頁
- ②④ 横山光夫 原色日本蝶類図鑑 昭29 序
- ②⑤ 北沢弥吉郎 現場の理科 東洋館 1955 217頁
- ②⑥ 理科の教育 昭27 9月号 43頁
- ②⑦ 新野弘 海とその資源 三省堂 昭26 206頁
- ②⑧ 理科の教育 昭31 7月号 26頁
- ②⑨ 前掲28, 27頁
- ③⑩ 自然は泣いている 昭47 124頁
- ③⑪ 前掲20, 200頁
- ③⑫ 中山周平 植物採集手帳 北隆館 1955 1—2頁
- ③⑬ 田中実等編 どうしたら理科ができるようになるか 日本評論社 昭36 112頁
- ③⑭ 京浜昆虫同好会 新しい昆虫採集案内1 内田老鶴圃 昭46 1—2頁
- ③⑮ 金田他 野外観察の手びき 東洋館 昭52 268—269頁
- ③⑯ 土田茂範 ふるさとの自然と教育 新評論 1977 141—144頁
- ③⑰ 藤岡知夫他 野外ハンドブック 蝶山と溪谷社 昭52 3—4頁